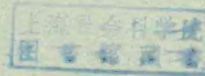
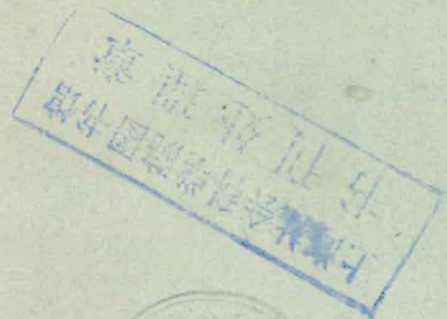


农具改革丛书

# 群众创造的运土工具

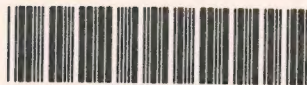
第二集

江苏省水利厅编



江苏人民出版社

009454



\*00329099\*



## 出版者的話

今冬明春江苏省水利建設任务比今春更大更艰巨,为了多、快、好、省的完成任务,必須全面地推广使用先进工具,以提高工效,降低劳动强度,节省开支,縮短工期。

今春淮沐新河二河段工程开展了工具改革运动。在吸取兄弟省区創造竹軌独輪車的經驗的基础上,經過全体工人、民工、干部的鑽研,創造了鉄木軌四輪平車和鉄木軌独輪車,提高工效两倍多,縮短工期約四个月,加快了水利建設速度,并节省經費近一千万元。

現在,我們先将这两种工具的制造和使用方法編印成册,供各地研究采用。今后将陸續介紹各种先进工具,希望大家在今冬明春的水利建設新高潮中,將創造的各种先进工具,随时写成文章,繪成图样,寄給我們,以便及时出版,进行交流推广。由于時間仓促,这本書的缺点可能不少,还希大家批評指正。

Y233  
J326  
J2



## 目 录

手推鉄木軌四輪平車.....	1
手推鉄木軌独輪車.....	28

## 手推鉄木軌四輪平車

### 一、优越性及适用范围:

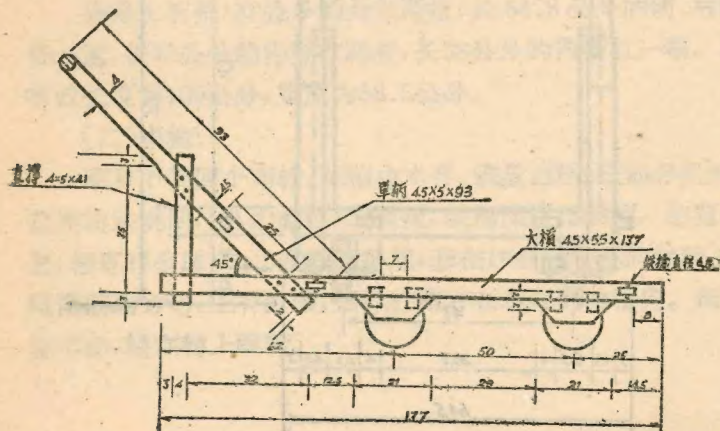
四輪平車的最大优点是:推运时很稳(絶对不会翻車),用力省(只用推力,肩头无荷重),装土多(一般每車可装800市斤,最多的可装1200市斤以上),工效比用人力挑抬的高二倍以上。在二河工地上,Ⅱ类土,300公尺运距,一般每天可运土4.5公方,最高的达11公方。这种工具,造价低,每輛連木斗仅需25.56元,适用于运距較远(150公尺以上),高程較小(平均挖深、爬高各2—3公尺,最大挖深、爬高各5公尺)的土方工程。

### 二、車輛結構及軌道規格:

四輪平車(具体尺寸見附图)分車身、車把、車輪三个部分。

鉄木軌四輪平車正面图

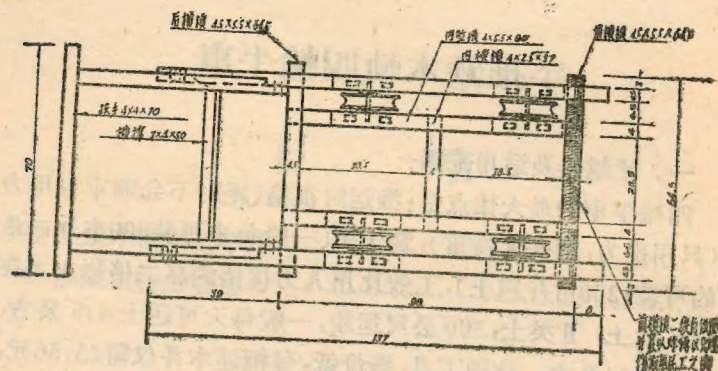
(单位:公分)





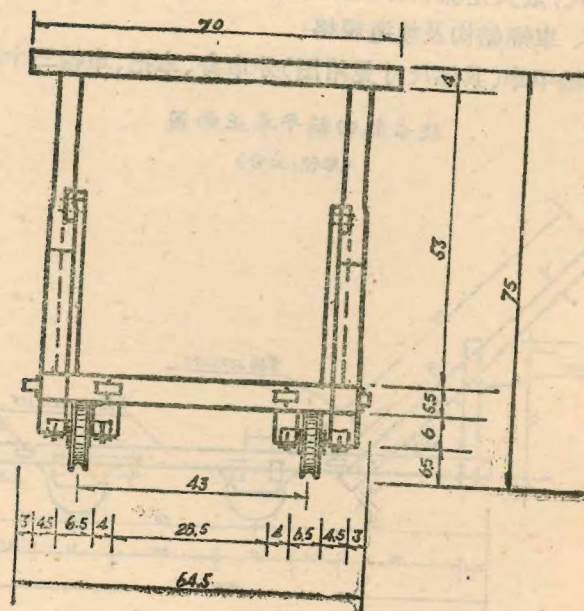
鉄木軌四輪平車平面圖

(單位:公分)



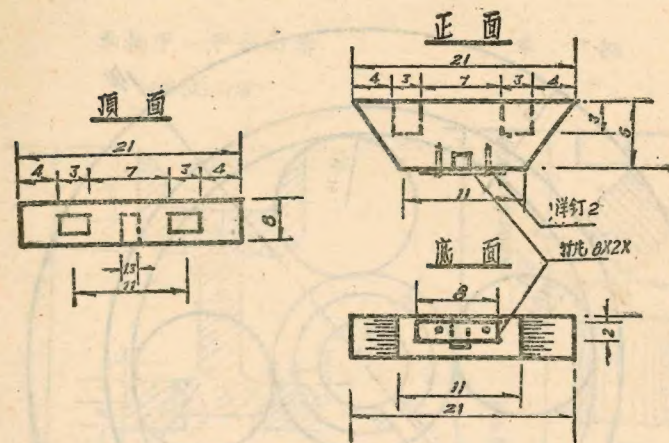
鉄木軌四輪平車側面圖

(單位:公分)



鉄木軌四輪平車車耳圖

(單位:公分)



### (一)車身:

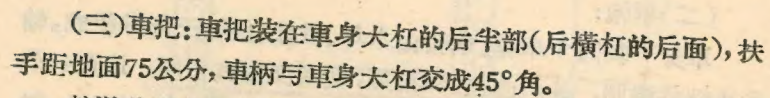
車身上有長137公分的大樑兩根,長64.5公分的前、後橫樑各一道,長90公分的內豎樑兩根,長38公分的內橫樑一根。車面有效長度為100公分,寬度為58.5公分。

### (二)車輪:

車身下裝四個車輪。車輪由木耳、鐵盤、鐵軸三部分組成。輪盤用鑄鐵澆制,外邊直徑150公厘,軌槽深度15公厘,邊寬40公厘,槽寬24公厘,輪心直徑20公厘,套在19公厘直徑的輪軸上,軸兩端製成方形,上有釘眼,用洋釘銷釘在木耳的軸槽內。鋼軸固定不動,輪在軸上轉動。



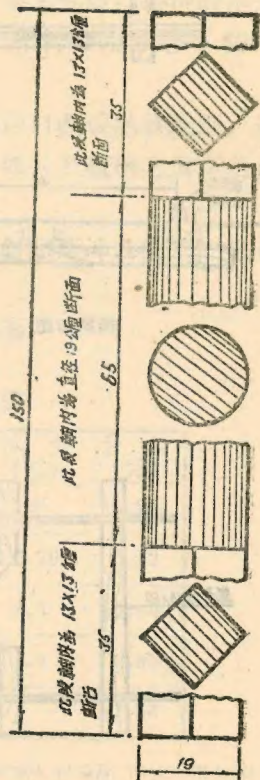
## (單位:公厘)



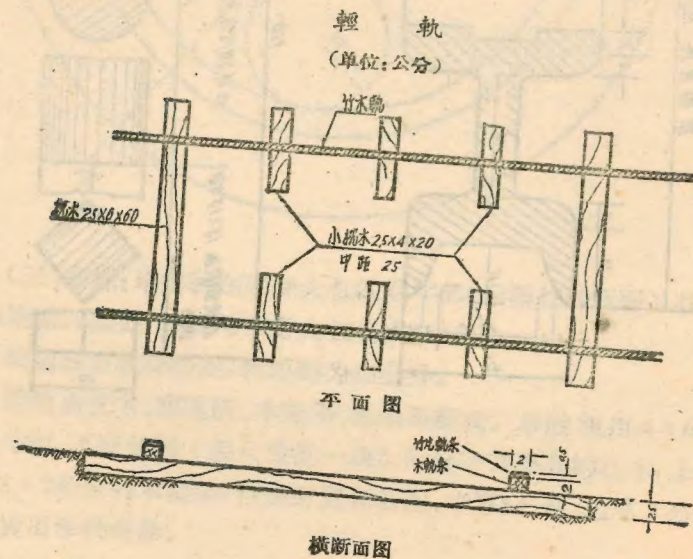
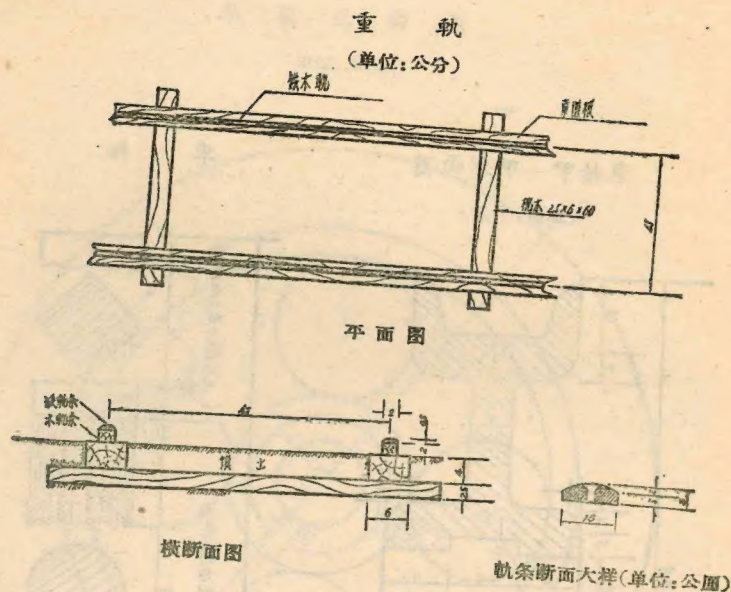
軌道分重軌和輕軌，軌距都為43公分。

重軌由枕木、車道板、木墊條、鐵軌條組成。車道板用  $4 \times 6$  公分木板，下面每隔 1 公尺安置一塊  $2.5 \times 6 \times 50$  公分的枕木，上面釘  $2 \times 2$  公分的木墊條，再加釘寬 18 公厘、中厚 5 公厘、邊厚 3 公厘的鰻頂形鐵軌條。

(單位:公厘)







輕軌不用車道板和鐵軌條,除在 $1.5 \times 2.0$ 公分的木軌條上釘竹軌條,下面除每隔1公尺安置1塊 $2.5 \times 6 \times 50$ 公分的長枕木外,中間每隔25公分再墊1塊 $2.5 \times 4 \times 20$ 公分的小枕木。

### 三、車輛、軌道的加工和造價:

車輛必須用無傷疤、虫孔、節縫、彎曲的乾燥桑、槐、榆、檀等堅硬的雜樹制成;特別是車耳,更要用干桑木制造。拼接的木樺必須緊、准、密合,銷上竹銷(車柄與直撐、接樺處用鐵銷),防止松脫。

鐵輪必須用較好的灰口鐵摻適量的白口鐵或熟鐵澆制,達到光滑耐磨的要求,不得有氣眼砂孔,軸孔及軌槽必須車光上綫。

鐵軌條要做成饅頭形的斷面形狀。釘眼要沖成楔形,上大下小,務使釘頭能嵌進孔眼內。

車輛及軌道的材料用量及造價如下表:

四輪平車工料估價表

項 目	單位	數 量	單 價 (元)	合 計 (元)
雜 樹 (元材)	公方	0.039	150	5.35
2—2.5 吋洋釘	公斤	0.15	0.78	0.12
車輪車軸及華司	付	4	2.5	10.00
工 資	2 日	1.2	1.4	1.68
合 計				17.56

附注:每輛車の木料淨重30.5公斤;每根車軸重0.42公斤,四根共計1.68公斤;每只臥輪重2.25公斤,四只共計9公斤;每8只華司重0.25公斤。



重軌彎道及叉道材料估價表

項 目 材料名稱	單 位	單 價 (元)	活 彎 道 (4.8M)		固 定 彎 道 (5M)		輪 接 式 岔 道 (個)		固 定 式 岔 道 (個)		圓 盤 岔 道 (個)	
			數 量	復 價	數 量	復 價	數 量	復 價	數 量	復 價	數 量	復 價
車道板与枕木	公方	150	0.0568	8.52	0.053	7.95	0.02744	4.116	0.0342	5.13	0.0516	7.74
木墊条2公分×2公分	公方	150	0.0036	0.54	0.0038	0.57	0.0027	0.405	0.0026	0.39	0.0016	0.24
鐵軌条	公尺	0.95	10	9.50	10	9.50	7	6.65	6.5	6.175	4.0	3.80
鐵 件	公斤	0.78	—	—	—	—	—	—	—	—	1.785	1.3923
2—2.5吋洋釘	公斤	1.5	0.276	0.414	0.276	0.414	0.24	0.36	0.24	0.36	0.4	0.6
滑輪(木質)	只	0.5									4.0	2.00
材料復價小計	元			18.974		18.434		11.53		12.055		15.7723

四輪平車軌道材料估價表

項 目	單 位	單 價 (元)	輕 軌 10 M		重 軌 10 M	
			數 量	復 價	數 量	復 價
4公分×6公分車道板	公 方	150			0.048	7.2
枕 木	公 方	150	0.0195	2.93	0.0075	1.13
2公分×2公分木墊条	公 方	150			0.008	1.2
1.5公分×2公分木墊条	公 方	150	0.006	0.9		
鐵 軌 条	公 尺	0.95			20	19
2—2.5吋洋釘	公 斤	1.5	0.2	0.3	0.3	0.45
10公分長主竹	根	3.0	0.4	1.2		
合 計	元			5.33		28.98

附注：鉄軌条每公尺重0.7公斤。鋪軌人工包括在預算定額內。

#### 四、劳动效率及車軌配备：

四輪平車的工效比用人力挑抬的高2倍以上，开始使用就可以达到胶輪車的水平。以Ⅱ类土300公尺运距計算，用人力挑抬每天运土仅1.48公方，用四輪平車运土，工效可达每天4.70公方以上。1958年下半年的定額标准如下：



# 施工定额

每10立方公尺之劳动定额(自然土)

项目	单位	土 质 类 别										
		I		II		III		IV		V		VI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
挖	工日	0.565	0.750	0.957	1.142	1.414	1.675	2.054	2.543	3.250	4.446	7.053
起	工日	0.239	0.239	0.293	0.283	0.326	0.326	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370
平	工日	0.0381	0.0381	0.0403	0.0403	0.435	0.435	0.0479	0.0479	0.0479	0.0479	0.0479

# 预算定额

每10立方公尺之劳动定额(自然方)

项目	单位	土 质 类 别										
		I		II		III		IV		V		VI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
挖	工日	0.605	0.803	1.024	1.222	1.513	1.792	2.198	2.721	3.478	4.757	7.547
起	工日	0.256	0.256	0.303	0.303	0.349	0.349	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
平	工日	0.0408	0.0408	0.0431	0.0431	0.0465	0.0465	0.0513	0.0513	0.0513	0.0513	0.0513



升高折平表 (单位:公尺)

升高折平 高差整数	高差小数	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1		22	25	27	30	32	35	38	40	43	46
2		48	51	54	57	60	63	66	69	72	75
3		78	81	85	88	92	95	98	102	105	109
4		112	116	120	123	127	131	135	139	142	146
5		150	154	158	163	167	171	175	179	184	188
6		192	197	207	206	210	215	220	224	229	233
7		238	243	248	253	258	263	268	273	278	283
8		288	293	299	304	310	315	320	326	331	337
9		342	348	354	359	365	371	377	383	388	394
10		400									

在編制施工計劃时,可先根据預算定額及規定工期,确定动員民工数字。动員人数确定以后,即可根据民工組織形式、工段长度和运输距离、鋪軌間距等具体条件,計算車輛、軌道数量。但在估算时,可以参照下列車人配合比表及軌車配合比表配备車輛及軌道。

車軌配合比表 軌道公尺/車

运	距	100	200	300	400	500	600
每車配軌长	重軌	13.5	13	12	11	10	9
度(公尺)	輕軌	按重軌九折計算					

車人配合比表 (車/100人)

运距 (公尺)	100	200	300	400	500	600
甲—丙	30	40	55	65	80	85
丁以上	28	38	45	50	55	60

材料消耗表 使用100个工作日的备料表

項	目	单	位	損耗及消耗 情况	备	料	量	备	注
潤	滑	油	公斤/100 輛	节省使用每 車每天用油 0.64兩	200				輪盘 800 只是整个 施工期估 計使用 数,实际 备料可先 备150只, 其余待拆 換后,以 旧輪重新 翻砂。
車	木	車身	公方/100 輛	每30天損 坏达5%	0.35				
		車把	公方/100 輛	每30天損 坏达16%	0.35				
		平均	公方/100 輛		0.7				
輛	鉄	輪盘	只/100輛 車	一般每35 天換一次	800				
		鉄軸	根/100輛 車	一般每50 天換一次	400				
軌	木	木軌条	公方/每100 公尺		0.04				
		車道板	公方/每100 公尺		0.046				
		枕木	公方/每100 公尺		0.014				
	料	合計			0.10				
道	鉄	鉄軌条	公尺/每100 公尺		4.0				
		洋釘	公斤/每100 公尺		3.53				
	毛	竹	根/每100公 尺		2.70				



在使用过程中,車輪需要消耗一定数量的潤滑油,車軌也有一定的損耗,因此在編制施工計劃时,还必須参照上列材料消耗表考虑一定数量的备料,在施工期間按时补給。

盛土器也是必須备料的。盛土器有竹筐、柳筐、窩折、木斗等。按照每車装土800—1000公斤計算:

1. 竹筐每車需配 3 只;
2. 柳筐每車需配 3 只;
3. 窩折每盘长33公尺, 可做 6 个圈 (每圈两层, 共长5.5公尺) 外加竹片鉛絲(或小麻繩)帮扎(詳見挖装方法一节的附图)及蘆席垫底, 每車配三圈。

4. 木斗每車 1 只, 不易损坏(木斗形式詳見挖装方法一节的附图)。

木斗需要的工料表

項目	器名	材 称	規 格	单 位	数量	单价 (元)	金額 (元)	备 注
材     料	杂 木	桑、榆、据	立方公尺	0.0085	150.0	1.28	杂木以原 段料計算， 所有木料， 均包括加工 損耗在內。	
	板 料	1 公分厚	立方公尺	0.0052	120.0	0.62		
		1.5公分厚	立方公尺	0.0215	120.0	2.58		
		2.0公分厚	立方公尺	0.0011	120.0	0.13		
		3.0公分厚	立方公尺	0.0036	120.0	0.43		
	方 料	5×5公分厚	立方公尺	0.0052	160.0	0.83		
	鉄 件	鍛 鉄	千 克	0.75	1.50	1.13		
	小 計					7.00		
工資	木 工		工 日	0.7	1.40	0.98		
合計						7.98		

根据以上分析,最好使用木斗,不但消耗很少,可以盛运稀淤流沙,而且一劳永逸,下期工程仍可使用。如木料实在困难,可使用窩折。

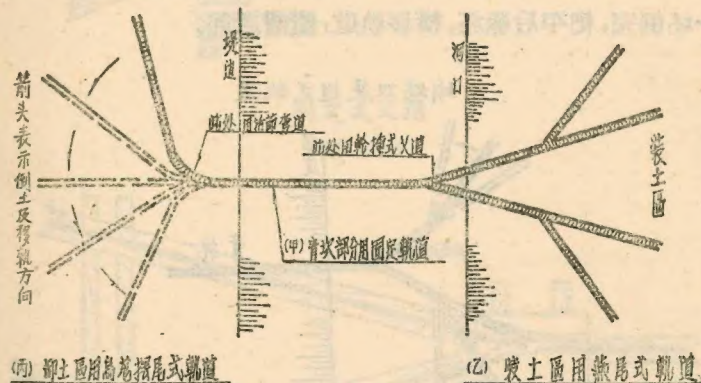
使用窩折时, 每100輛車每使用100个工作日需备窩折 830 盘。

### 五、工場布置及使用方法:

(一)軌道布置必須伸展到挖土与卸土地点, 以消灭用人工挑抬来装土卸土, 具体布置如下:

一、青坎部分应采用固定直軌作为干道 (如軌道的布置图)。于开工前鋪好, 至竣工后拆除, 施工过程中一般可不可移动。

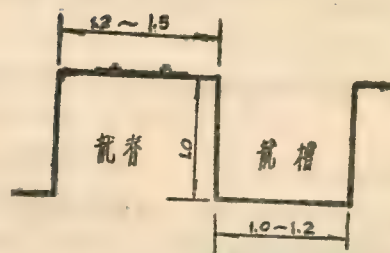
軌道的布置



2. 挖土区可采用燕尾式鋪軌方法。由青坎固定軌道用輪插式叉道將軌道分支叉向土塘, 沿軌道兩旁用龍翻身挖土方法 (如图) 輪翻挖土, 直接装入車上筐斗內, 以消灭人工挑抬实筐上車。为了減少向上装車的困难, 龍背寬度可略大, 約为1.2—1.5公尺; 龍槽寬度可略小, 約为1.0—1.20。每层挖土亦不宜超过1公尺。



龙翻身挖土法



3.卸土区可采用乌龙大摆尾式铺轨方法。(如轨道的布置图)。将青坎固定轨道接上堤身,使用活节弯道将轨道成直线地伸到本工段最远的地方。沿轨道一边翻车(或翻斗)倒土(顺堤边可两边倒土),宽约1.5公尺。分坯进土,坯的厚度按规定办理。一坯倒完,耙平后踩坯,横移轨道,继续运卸。

蝴蝶双展翅式轨道



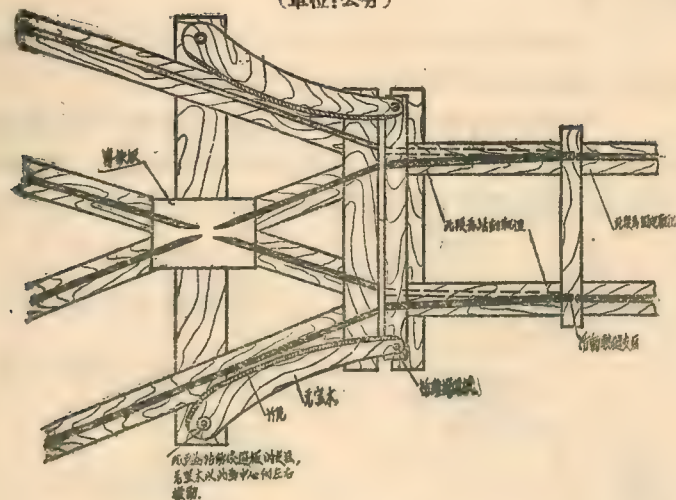
卸土区还可采用蝴蝶双展翅式的轨道,将青坎固定轨道接上堤身,在堤面上再用固定式叉道将轨道分为两股,同时向两边出土。卸土方法也是沿轨道一边翻车(或翻斗)倒土。

2、叉道及弯道的使用:

(1)两股轨道并入一股轨道时可使用轮插式叉道。当车轮

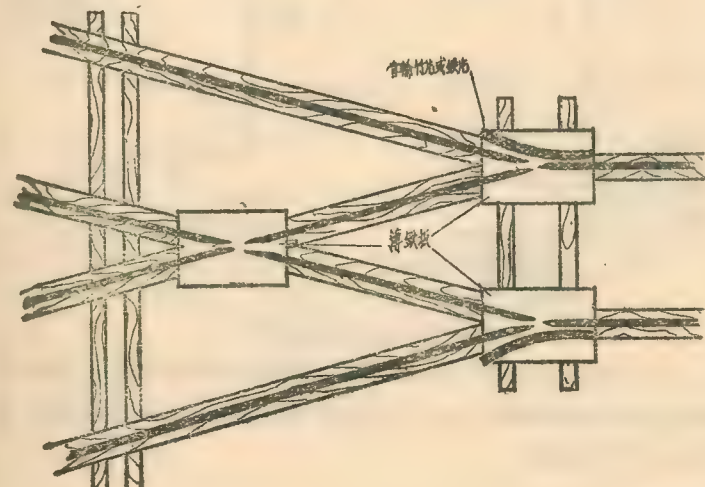
轮插式叉道

(单位:公分)



固定式叉道

(单位:公分)



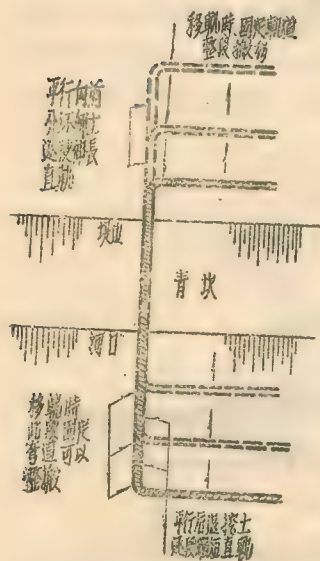


推到叉道上，擦动元宝木时，活动轨条即因杠杆作用自动搬到车轮的一边来。

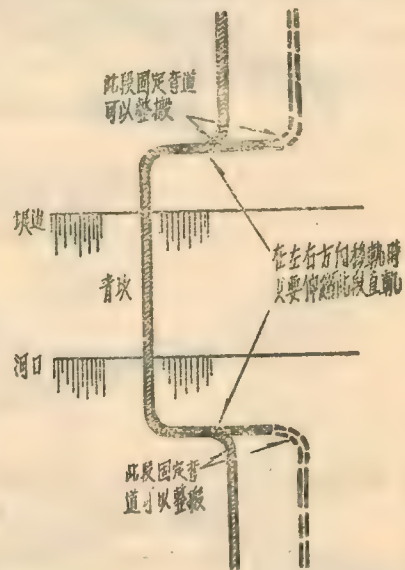
(2) 一股軌道分为兩股軌道时, 可使用固定式叉道。車輛行經叉道时, 稍向需要分岔的一边一偏即走过叉道。

(3) 当采用平行移动轨道分层挖土或分坯卸土的工场布置时,因弯曲部分曲线不变,所以,可以使用固定弯道。移动轨道时,弯曲部分可以整个搬动,只要将直轨部分增长或缩短即可。

## 固定弯道的使用

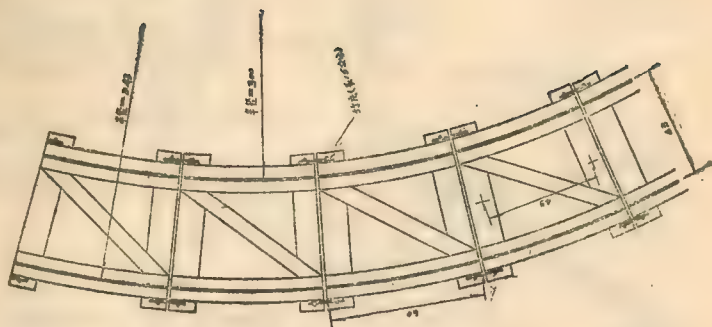


固定彎道用于反曲綫

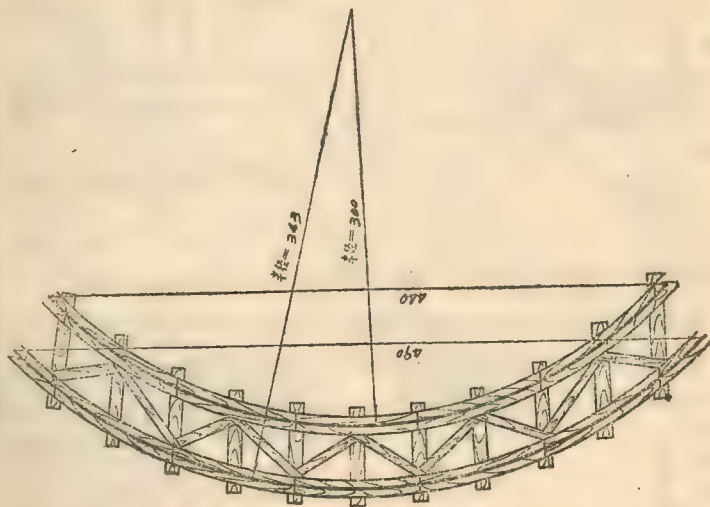


(4)同前条所述情况,但工場窄狹固定彎道无法布置时,可用轉盘叉道,直角轉弯。由于轉盘叉道用料較多,造价較高,非不得已,不可采用。

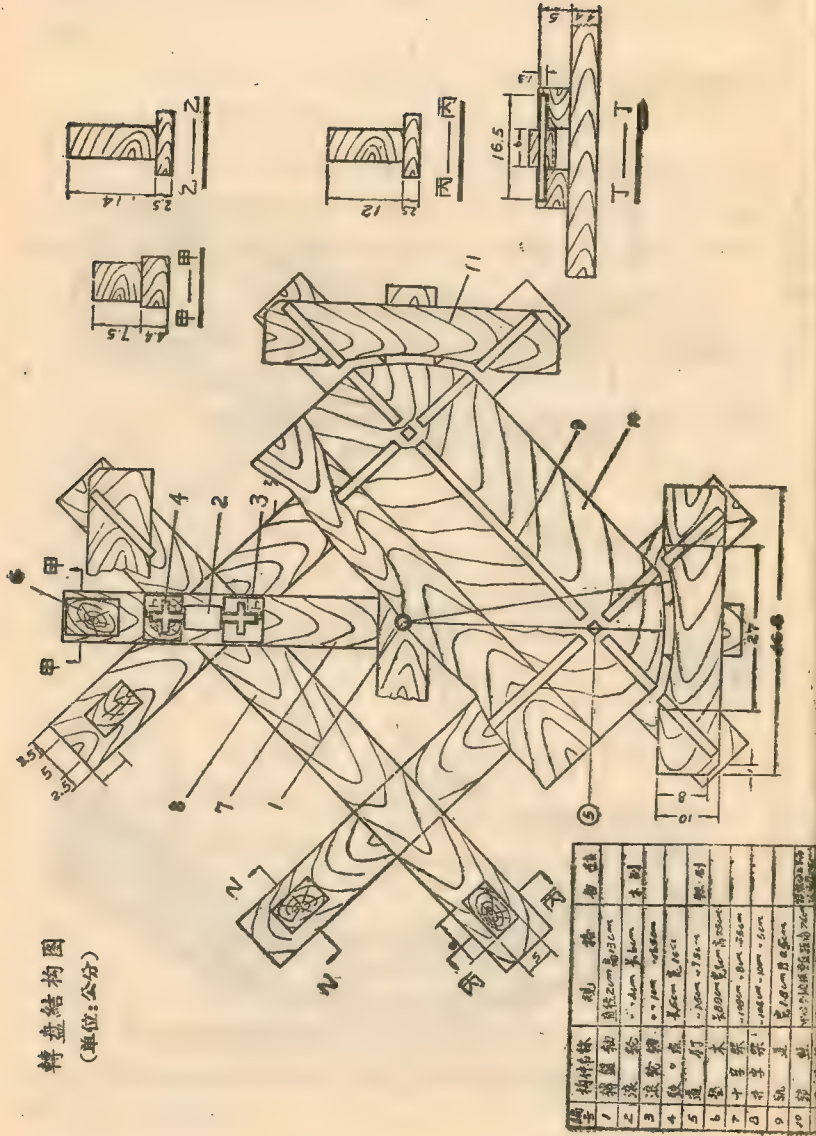
活节弯道(单位:公分)



固定变道(单位:公分)

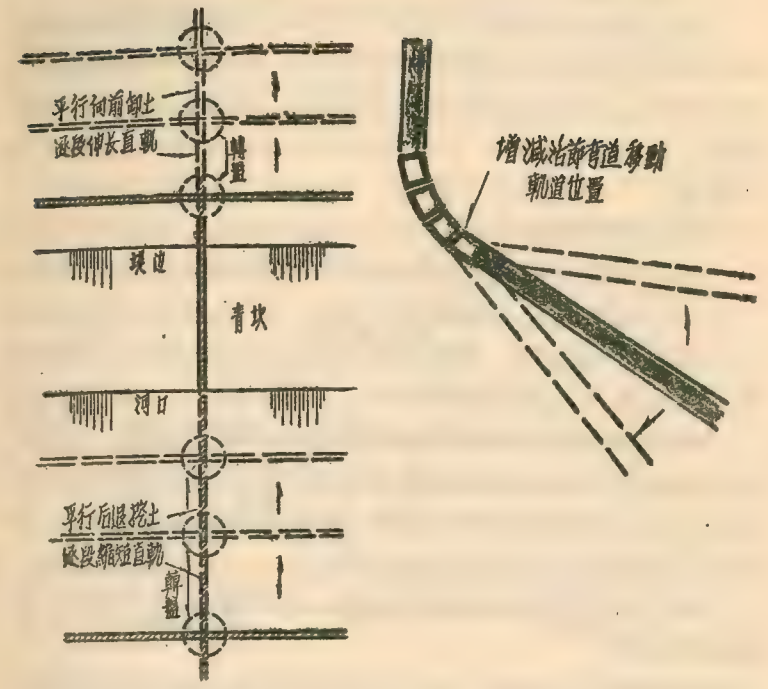






### 转盘叉道的使用

### 活节弯道的使用



(5) 弯曲部分的曲度如经常变换时 (如采用乌龙大摆尾的工场布置的), 可使用活节弯道。曲度大时, 多用几节小弯道; 曲度小时少用几节小弯道; 曲度逐步增大时, 逐步增加小弯道; 曲度逐步减小时, 逐步减少小弯道。直轨部分就可整个搬动, 不需拆轨移动。

(6) 叉道交叉角度, 最大不宜超过30°。

(7) 弯道半径, 以内轨做标准, 不得小于3公尺。工场宽广的工地可以适当将半径放大, 以便缓和弯道, 防止影响车速和磨损轨道。



(8) 叉道及弯道应尽量避免布置在斜坡上, 防止出轨。

### 3、輕車軌道的布置:

輕車軌道布置比較簡單, 除青坎部分可鋪固定輕軌以外, 挖卸土区也可分层鋪一段不常移动的輕軌。两头再用临时輕軌与重軌銜接, 挖卸土区的重軌移动頻繁时, 輕軌也不一定与重軌銜接。重車卸土完毕后, 直接拖空車走一段无軌道路, 再推上輕車軌道。

### 4、鋪軌方法:

軌道的鋪設应达到平、直、实、順的要求, 其步骤如下:

(1) 先做路基。軌道路基必須鑄平、压实, 低凹处要多填些土, 以防止土面沉陷。特别是青坎部分的干道与挖卸土区銜接的固定軌道, 格外要注意鑄平夯实。

(2) 安置枕木, 鋪釘車道板: 車道板必須鋪得平直。先在直綫两端釘立木桩, 按規定距离(用目測法測定) 在中間補釘若干小桩, 依此小桩鋪置車道板(用繩子拉直綫的方法, 效果不好, 因为繩子伸縮性大, 而且容易被风吹弯)。

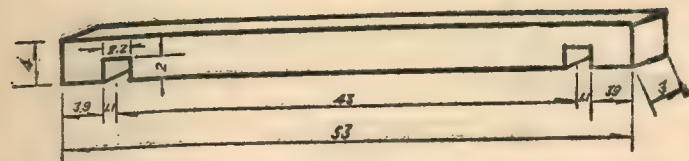
車道板是否平直, 也要进行檢查。直料直用, 弯料弯用, 必須選擇配接。

車道板接头处必須安置一块較寬的枕木, 将两头車道板釘接在一块枕木上, 再在枕木两头釘两个小桩, 防止道板翘头或移动。枕木必須埋入土內, 以便使車道板与路基密合。

安置枕木和鋪釘車道板时, 如發現路基还有不平之处, 必須繼續鑄平; 如必須墊高时, 則以用木板皮垫高为宜。因为用虚泥填塞, 是不会达到平实的要求的。

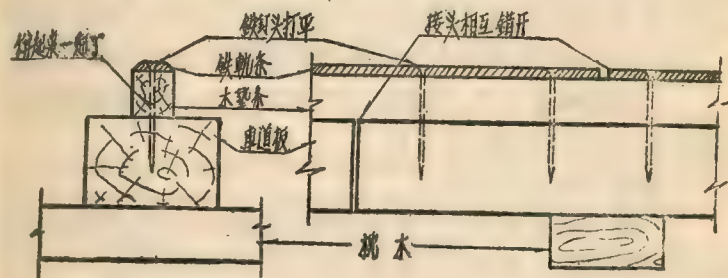
(3) 鋪釘鉄木軌条: 鉄木軌条要鋪得直, 并要求两軌平行, 軌距相等。因此, 鋪釘以前, 要在車道板上用墨盘打一直綫, 依此直綫釘第一条鉄木軌。然后以第一条鉄木軌为准, 用一根标准“軌距尺”鋪釘第二条单軌。

軌 距 尺



鋪釘軌条时, 鉄木条应并在一起, 釘到車道板上。这样, 既省釘, 又不会使上面的釘碰到下面釘。但上面鉄軌条与下面垫木条的接头, 必須相互交差銜接(如图)。

軌道的鋪釘



鉄軌条接头处必須留有一定的距离, 防止鉄条因气温变化而伸长、弯曲或隆起不平。

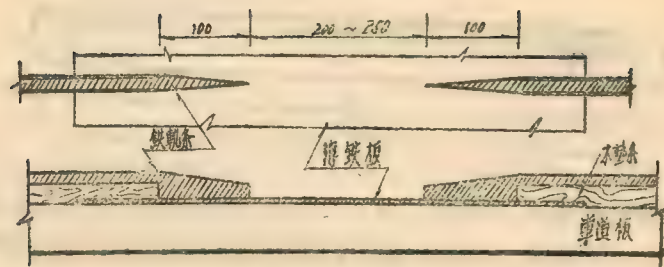
鉄条釘眼要做成楔形, 上口要能容入釘头, 以防釘头露在外面, 与車輪互相磨損。

(4) 叉道应用长料釘联在一起, 在工場加工好, 运到工地裝置。叉道上軌与軌的距离, 应控制在2—2.5公分之間, 距离太大, 平車容易出轨; 距离太小, 又轉不过来。

为了避免車子在过叉道时, 因受震而縮短車軌使用寿命, 交叉处的鉄軌条尖端应做成尖劈形, 下面并垫一块薄鉄板, 使車輪緩緩地降低和升高, 并不致压坏交叉处的車道板。



## 叉道处的做法



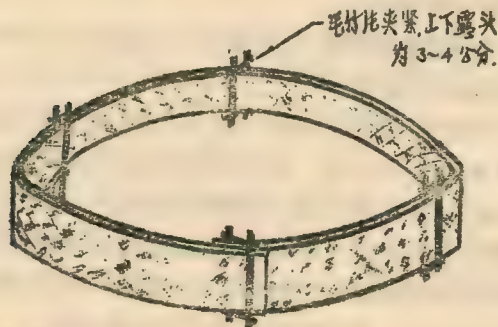
(5) 軌道鋪好后應試車檢查，看看是否合乎要求。如發現不順、不實、軌距不準確時，應即糾正。試車時，要選一輛合乎標準而無毛病的車子。車上裝的土不宜過重，以300多斤為宜。通車前，還要用沾油的布片擦一下鐵軌，使它潤滑，這樣，車子好走。

(6) 軌道鋪設人工：平基每100公尺需7.5工日，重軌或輕軌鋪設平均每100公尺需3.8工日。

## 5. 裝土及卸土的方法：

(1) 盛土器在前面已分析比較過，以採用木斗最為經濟，用窩折的最為輕便。各地可以根據具體情況選擇應用。

## 窩折圖



(2) 使用窩折裝土時，應先在四輪平車的車面上鋪墊兩層蘆席，用麻繩或草繩與車身左右大杠及前後橫杠扎牢，或用竹片壓住，用釘釘牢。窩折圈成雙層的，直徑75公分左右的圓圈（底下一圈較大，中間一圈及上面一圈小些），用4組竹片夾緊，上下口用鉛絲或麻繩扎牢。竹片兩頭應露出3—4公分，以便上下套接。

裝土時，先將底層大號窩折圈安放在車面上，裝滿土以後，將中號窩折圈擺上，繼續裝土，最後再將小號窩折擺上，裝滿運走。

到了卸土區，用一根毛竹杠，從車身一側插進大杠下面，向另一側撬起，將車翻向卸土的一邊，土即連窩折倒在軌道一旁，最後將車扶正，將窩折圈順勢抽出。不能硬拉硬拖，否則窩折損耗很大。

(3) 用木斗盛土時，應先在車身前、後、橫杠上的兩邊釘上兩對半圓鐵鉤，將特制木斗的轉軸，套進倒土一边的半圓鐵鉤內，上好活門，搭好鉤搭（鉤搭鉤在活門框的圓頭），到裝土區裝土。重車運到卸土區時，先將活門鉤搭打開，抽出活門，兩人分別掀起木斗上的兩根托底橫杠，同時用一脚踩住車身大杠，不使車翻身這樣，木斗便沿倒土轉軸向一邊傾側，將土倒在軌道一邊。土倒完後，將木斗放平，上好活門，空斗回到裝土區，繼續裝土。

如倒土方向調到軌道的另一側時，可將木斗調個頭，將倒土轉軸套進車身另一邊的半圓鐵鉤內，再行裝土。

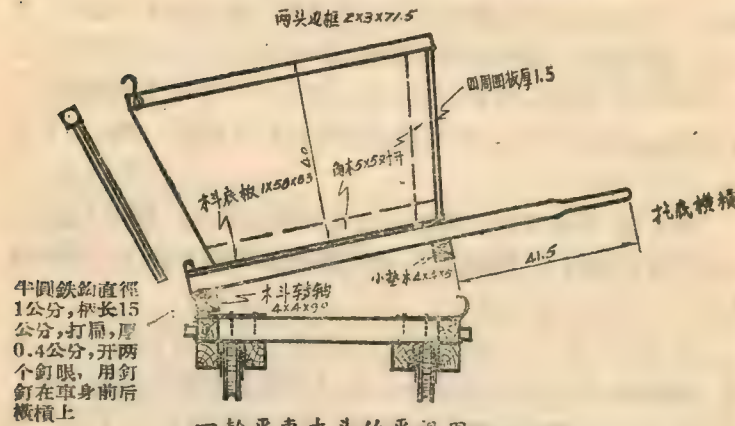
使用木斗運土，不但損耗很小，工具費很省，亦可裝運稀泥流沙，而且車不翻身，車輛損壞減少。

## 6. 運土方法：

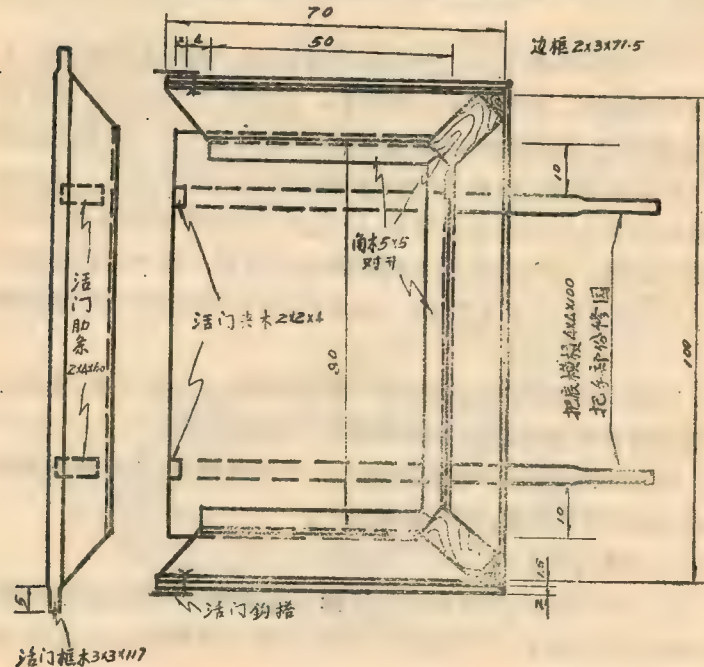
(1) 平車運土量以一人可以推動為原則，一般應控制在600—900市斤左右，過少不能完成定額，過多不僅軌道容易損傷，而



四輪平車木斗的正视图(单位:公分)



四輪平車木斗的平视图(单位:公分)



且要增加推車人力,反不經濟。

(2)在運輸過程中,兩車之間應保持一定距離,平運及升坡部分不得小於10公尺,降坡部分不得小於20公尺,同時在前橫樑上加裹草繩,以免後車頭碰到前車民工的腿上,發生事故。

(3)爬坡是運土中的關鍵問題,目前的辦法是:填筑牛腿或採用斜道,以降低坡度。坡度以1:8為宜,一人運土300斤,外加兩人推拉,即可上坡。上坡要一鼓作氣,利用慣力一沖而上。二河工地用水車煉條原理,採取連續帶動平車上坡的方法,現在正在試驗,以後再作介紹。

7.勞動組合:一般一個基干隊使用一條重車道,包括挖土工、推運工、上坡碼頭工、平土工(包括協助卸土)、礮工、護路工、修理工等。人力配備比例應看運土距離、土質、天氣陰晴、挖運技術等隨時調整。在施工過程中,應有具體分工,但還要更好協作。運土工到裝土區要協助挖土工挖土、裝土;平土工在卸土區要協助運土工卸土、搬車;修整路軌及車輛加油,應在集體休息時間進行。護路工、修理工、無任務時也要參加挖運,以便做到工地無閑人,提高平均工效。

8.車輛的管理和保養:車輛最好專人專車,自管自用。經常檢查釘銷、樺眼、接頭,注意防止損壞脫落。輪盤、車輛如有失誤,要隨即加油或修理。每個基干隊還應在裝土區附近選擇適當地點,搭一簡陋的工棚,作為工場管理處所。雨天停工時,應將車輛收進棚內,以免日晒雨淋,車子易于損壞。

每個基干隊應有齊全的修理養護工具:手拉鑽柄一把、鋼鑽頭、木鑽頭各一個(鑽釘眼),小鋼鋸一把,小鋤頭一把(帶起釘蟹鉗),斧頭一把,木鋸一把,木鋸一把,軌距尺一根,洋釘合一個,長嘴油壺一把。



## 手推鉄木軌独輪車

### 一、优越性及适用范围：

手推鉄木軌独輪車的优点是：推土較多，一般可达250—300市斤；比人力挑抬的多三倍；用力較小，肩头荷重約占运土重的 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ；便于爬坡，因为輪子小，重心位置低，升坡不过分吃力；工效高，比人力挑抬的高約一倍半。在二河工地上，Ⅱ类土、300公尺运距，工效一般每日可达3.5公方，最高的能达到每日6公方；用料省，每公方杂树可打50輛小車，所以，造价低廉，每輛7元，連木斗10.11元。这种小車适用于运距适中（50—150公尺），高程較大（平均挖深、爬高各4—5公尺，最大挖深、爬高各10公尺）的土方工程。

### 二、車輛結構及軌道規格：

独輪車尺寸見附图，可分为車身、車腿、車輪三部分。

（一）車身：車身有长180公分的大杠两根，长50公分的后横杠和长20公分的前横杠各一根，及长40公分的横档木两根，因为构造簡單，所以，車身輕巧，用料很省。

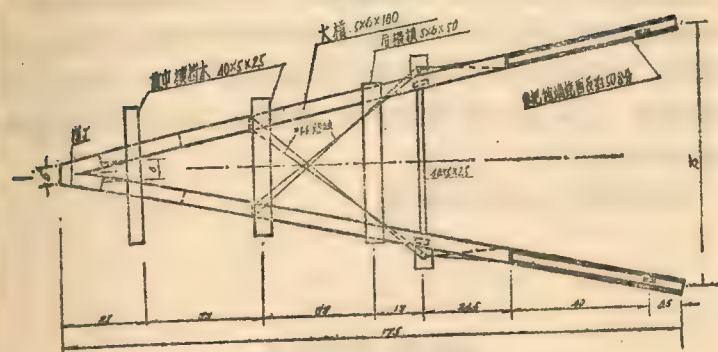
（二）車腿：車腿裝在車身的后半部，用两根长35公分的小料，加一根橫撑，做成“八”的車腿，裝在車身的大杠上。

（三）車輪：車輪的鉄盘和鉄軸与四輪平車完全相同（見附图）。只是車耳比四輪平車的略为大些，形式也有些不同。

独輪車采用独軌。重軌用 $2.5 \times 4 \times 20$ 公分的小枕木，安置在車道板的接头处。車道板，木軌条及鉄軌条規格，均与四輪平車相同。輕軌不用車道板，只用 $1.5 \times 2$ 公分的木垫条上面加一片竹軌，下面每隔33.3公分垫一 $2.5 \times 4 \times 20$ 公分的小枕木。

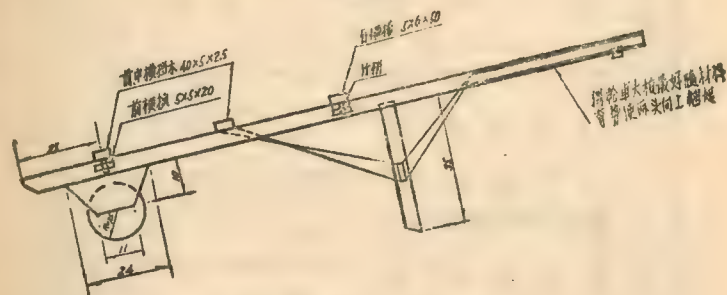
平面图

（单位：公分）

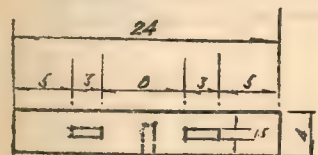


立面图

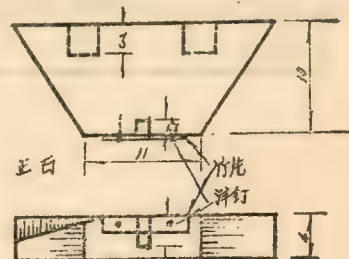
（单位：公分）



車耳图（单位：公分）



頂白



底白



### 三、車輛、軌道的加工和造價：

製造獨輪車也要使用無傷疤、蟲孔、節縫的乾燥桑、槐、榆、檀等堅硬雜樹。車身大杠可以隨木料的彎勢做成兩頭略向上翹的形式。鐵輪也須用質地較好的生鐵澆鑄，不得有氣眼砂孔，以減少磨損。軸孔、軌槽也都需車光。其他加工要求，亦與四輪車的車軌的要求相同。

車軌材料用量及造價如下：

獨輪車工料估價表

順序 號	項 目	單位	單 價 (元)	數 量	合 價 (元)
1	雜 樹	公方	150	0.02	3.0
2	2½ 吋 洋 釘	公斤	1.5	0.07	0.11
3	14 號 鉛 絲	公斤	1.5	0.27	0.41
4	直徑15公分的車輪	只	2.0	1	2.0
5	車 軸 華 司	付		1	0.5
6	人 工	工日	1.4	0.7	0.98
合 計					7.00

獨輪車軌道材料估價表

項 目	單 位	單 價 (元)	獨輪車輕軌10M		獨輪車重軌10M	
			數 量	復 價	數 量	復 價
4公分×6公分車道板	公方	150			0.024	3.60
枕 木	公方	150	0.006	0.90	0.001	0.150
2公分×2公分木墊條	公方	150			0.008	1.20
1.5公分×2公分木墊條	公方	150	0.003	0.45		
鐵 軌 條	公尺	0.95			10	9.50
2—2.5吋 洋 釘	公斤	1.5	0.12	0.18	0.14	0.21
10公分直徑毛竹	根	3.0	0.20	0.60		
合 計	元			2.13		14.66

附注：鐵軌條每公尺重約0.7公斤。

### 四、勞動效率及車軌配備

鐵木軌獨輪車的工效，比人力挑抬的高1.38倍。Ⅱ類土，300公尺遠距，用人力挑抬每工日僅完成1.48公方，用獨輪車推運的，工效可達3.53公方以上。現將1958年的定額標準列表於下。編制施工計劃估算車軌數量時，可參照下列車人配合比表及車軌配合比表配備。



施 工 定 額  
每10立方公尺之劳动定額(自然方)

按1000立方公尺之劳动定额(自然方)

项 目	单 位	土 质 类 别											
		I		II		III		IV		V		VI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
挖 装	工日	0.546	0.650	0.813	0.959	1.173	1.378	1.678	2.063	2.619	3.560	5.614	
起 卸	工日	0.254	0.254	0.290	0.290	0.327	0.327	0.363	0.363	0.363	0.363	0.363	
平运(10公尺)	工日	0.644	0.644	0.731	0.731	0.807	0.807	0.969	0.969	0.969	0.969	0.969	

預 算 定 額  
每10立方公尺之劳动定額(自然方)

項 目	單 位	土 質 類 別										
		I	II	III		IV		V		VI		VII-3
				III-1	III-2	IV-1	IV-2	V-1	V-2	VI-1	VI-2	
挖 裝	工日	0.579	0.689	0.862	1.017	1.243	1.461	1.779	2.187	2.776	3.774	5.951
起 卸	工日	0.269	0.269	0.307	0.307	0.347	0.347	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385
平運(每10公尺)	工日	0.0683	0.0683	0.0775	0.0775	0.0855	0.0855	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103



升高折平表

(公尺)

升高折平 高差整数	高差 小数	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1		16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
2		36	38	41	43	46	48	50	53	55	58
3		60	63	66	68	71	74	77	80	82	85
4		88	91	94	98	101	104	107	110	114	117
5		120	124	127	131	134	138	142	145	149	152
6		156	160	164	168	172	176	180	184	188	192
7		196	200	205	209	214	218	222	227	231	236
8		240	245	250	254	259	264	269	274	278	283
9		288	293	298	304	309	314	319	325	330	335
10		340									

車人配合比表(車/100人)

运距(公尺)	100	200	300
每100人配备車 輛数(輛)	59	65	71

車軌配合比表(軌道公尺/車)

运 距 (公尺)		100	200	300
每車配备軌	重 軌	12	9	7
道(公尺)	輕 軌	按重軌 9 折計算		

使用过程中的油料消耗及車軌修配备料如下表:

使用100个工作日的备料量

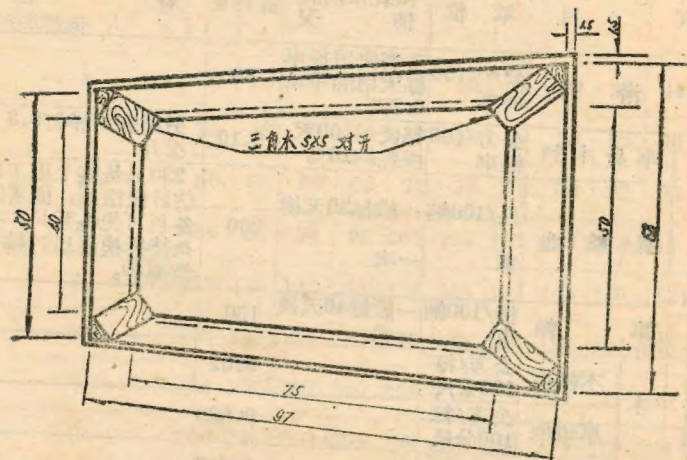
項	目	单 位	損耗及消耗 情 况	备料量	备 注
潤	滑 油	公斤/100 輛車	节省使用每車 每天用油不足 0.2两	60	
車	車身木料	公方/100 輛車	每使用100天 損耗約10%	0.19	另消耗2"洋釘0.8 公斤
	鐵 輪 盘	只/100輛 車	一般每30天換 一次	230	230只是整个施工期 估計使用数,而实际 备料可先备30只,其 余待拆換后以旧輪重 新翻砂。
	車 軸	根/100輛 車	一般每40天換 一次	150	
軌	木	木軌条	公方/每 100公尺	0.02	
		車道板	公方/每 100公尺	0.023	
	料	枕 木	公方/每 100公尺	0.007	
		合 計	公方/每 100公尺	0.050	
	鐵 軌 条	公尺/每 100公尺		2	
	洋 釘	公斤/每 100公尺		1.73	
道	毛 竹	根/每100 公尺		1.33	

独輪車盛土器有竹筐、篾畚箕、木斗等。按每車装土250—300市斤計算:竹筐、篾畚箕每只淨重10市斤左右,需用毛竹12—15市斤,每只工料約需2元,木斗(見附图)每只3.11元,不易損坏,一期工程結束,下期工程仍好使用。

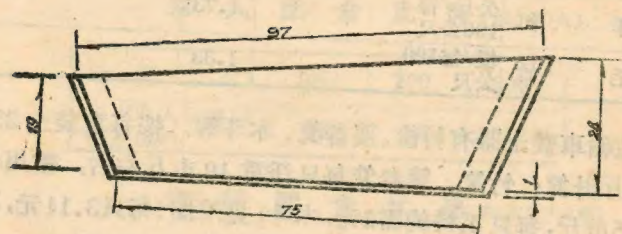


# 独輪車木斗

(单位:公分)



平面



立面

## 独輪車木斗工料如下表:

項目	名称	規格	单位	数量	单价	金額	备注
器材	板料	1.5cm厚	m <sup>3</sup>	0.018	120	2.16	包括加工損耗在內
	方料	5×5cm	m <sup>3</sup>	0.0016	160	0.26	
	洋釘	"2"	kg	0.2	1.5	0.3	
小計						2.72	
工資	木工		2日	0.3	1.3	0.39	
合計						3.11	

## 五、工場布置及使用方法:

使用鉄木軌独輪車的工場布置及操作方法,基本上与四輪平車相同。一般可以参照四輪平車的方法办理。此外,还須注意下列几点:

1.叉道必須釘在一块叉道板上,叉道交角最大不宜超过45度。

2.推运独輪車时,要推得穩,两脚应走在軌道两侧。

独輪車的装土方法,有下列几种:

1.走馬上土法:小車不停,挖土工在軌道两傍直接挖装上車。用此法装土,人車都不閑。装土很快,但缺点是撒土較多,装車不实。

2.采用預备筐。挖土工先将土装入預备畚箕內,待車到后再將預备筐內的土抬起,倒入車上的筐斗內。用此法装土,車輛虽不停,但增加了抬、装土的工序,需要增加一个人力。

3.分組装运,挖推分开。用此法装土极易产生挖等装,或装等挖的浪工現象。

4.少配挖土工,多配运土工,增加預备鍬,空車到装土区时,运土工相帮挖土工挖装土。





321

农具改革丛书  
羣众創造的运土工具  
第二集  
江苏省水利厅編

\*

江苏省书刊出版业許可証出〇〇一號

江苏人民出版社出版  
南京湖南路十一号

新华书店江苏分店发行 南京长江印刷厂印刷

\*

开本 787×1092 1/32 印张 1 1/4 字数 30,000

一九五八年七月第一版

一九五八年七月南京第一次印刷

印数 1—5,000

統一书号：T 15100·80

定 价：(5) 一角一分

Y233  
J326  
J2